Cód. Doc.: CT102610 Revisão: C

1. Descrição do Produto

A Interface de Rede AL-3406 permite conectar a rede de campo PROFIBUS-DP à UCP AL-2003, permitindo ainda conectar 2 barramentos padrão Quark à mesma UCP.

A interface para barramento PROFIBUS mestre possibilita a conexão a redes de comunicações abertas que seguem o padrão PROFIBUS, baseado na norma EN 50170. Esta interface permite o acesso pelo UCP AL-2003 a qualquer dispositivo de campo compatível com este protocolo tais como sistemas modulares de E/S remoto, sensores, transmissores, atuadores, etc.

A interface PROFIBUS AL-3406 permite a redundância de rede, através da utilização de duas placas no mesmo barramento da UCP AL-2003.

A interface AL-3406 tem dois barramentos para a conexão de módulos da Série Quark, permitindo interligar até 2 bastidores com 16 módulos cada, alimentados pelas fontes AL-2511 ou AL-2512.

A interface AL-3406 permite a troca a quente dos módulos do barramento Quark. A troca a quente é solicitada por chave no painel da AL-2511 ou AL-2512. A placa AL-3406 lê este sinal e libera a troca a quente, interrompendo a varredura neste barramento e desligando as tensões da fonte.

Tem como principais características:

- Conexão a redes de campo PROFIBUS-DP, padrão EN 50170
- Permite dois interfaces em configuração redundante
- Em configuração redundante, permite expansão à quente
- Diagnóstico completo da rede PROFIBUS
- Velocidade de comunicação na rede PROFIBUS: até 12 Mbaud
- Conexão de até 32 módulos Quark em dois barramentos
- Troca a quente dos módulos Quark
- 8 LEDs indicadores de diagnóstico
- Compatibilidade com os módulos AL-3411 e QK1405
- Autoteste embutido no módulo
- Capacidade de 3584 bytes de entrada e 3584 bytes de saída
- Permite a expansibilidade (hot-expansibility) a quente de redes redundantes

2. Dados para Compra

2.1. Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- AL-3406: Interface de Rede PROFIBUS
- Disquete com Módulo Função, exemplo de aplicação e Manual

2.2. Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para compra do produto:

Código	Denominação
AL-3406	Interface de Rede PROFIBUS

2.3. Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente quando necessário:

Código	Denominação
AL-2601	Conector derivador para rede PROFIBUS
AL-2602	Conector terminador para rede PROFIBUS
AL-2605	Terminador com Diagnóstico de Fonte
AL-2303	Cabo para rede PROFIBUS, 7,1 mm
AL-3865	Software ProfiTool
AL-1367	Cabo CMDB25-CMDB25/0,6M (AL-3411/Fonte)

Notas:

AL-2601: conector derivador que é utilizado para a conexão do módulo à rede PROFIBUS, caso não seja necessária a terminação (módulo no meio do segmento de rede).

AL-2602: este conector derivador é utilizado para a conexão do módulo à rede PROFIBUS no caso de ser necessária a terminação (módulo nos extremos do segmento de rede).

AL-2303: cabo para a comunicação de dados na rede PROFIBUS.

AL-2605: este dispositivo é montado nas extremidades de uma rede PROFIBUS. Permite que os dispositivos mestres ou escravos que ocupam as posições das extremidades, sejam desenergizados sem que a rede fique inoperante. Possui elemento terminador interno e é alimentado com fontes de alimentação redundantes. Possui diagnóstico de funcionamento por meio de contato seco de relé.

AL-3865: software ProfiTool que permite montar a configuração da interface AL-3406 na rede PROFIBUS.

AL-1367: cabos para interligação dos barramentos da AL-3406 com a fonte QK2511 ou QK2512, com 3 opções de comprimento: 0,6 m, 1,5 m ou 2,5 m.

3. Características

Tipo de módulo	Interface PROFIBUS DP mestre e interface barramentos Quark
Protocolo	PROFIBUS DP mestre segundo norma EN 50170
Interface	Multiprocessado: processadores independentes para a rede PROFIBUS e para o barramento
Arquitetura da rede	Barramento único
Velocidade de comunicação	Até 12 Mbaud
LEDs indicadores de diagnóstico	8: 1 – para cada barramento Quark 5 – para a interface PROFIBUS
Autoteste	Embutido no módulo
Consumo	50 mA @ 15 Vdc 800 mA @ 5 Vdc
Dissipação no módulo	4,75 W
Rigidez dielétrica	500 Vdc: sinais PROFIBUS contra barramento e terra
Temperatura máxima de operação	60 ^{o}C
Normas atendidas	IEC 61131 EN 50170

Expansão de barramento:

Número máximo de barramentos Quark	2
Número máximo módulos por barramento	16
Troca Quente	Individual, por módulo, ou por barramento

3.1. Características de Software

Comunicação	Através do protocolo PROFIBUS-DP
Configuração e programação	Através dos softwares ProfiTool e MasterTool
Tipos de operandos acessados	A, E, S e M
Utilização pela Aplicação	Através da função F-3406.085
Número de bytes de Entrada	3584
Número de bytes de Saída	3584
Arquivo GSD	HIL_1662.GSD

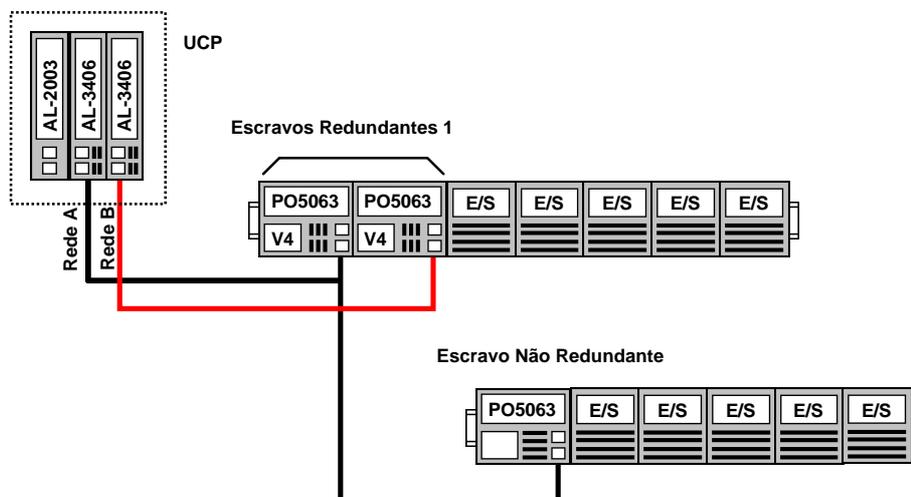
- O número total de 3584 bytes inclui entradas digitais e analógicas
- O número total de 3584 bytes inclui saídas digitais e analógicas

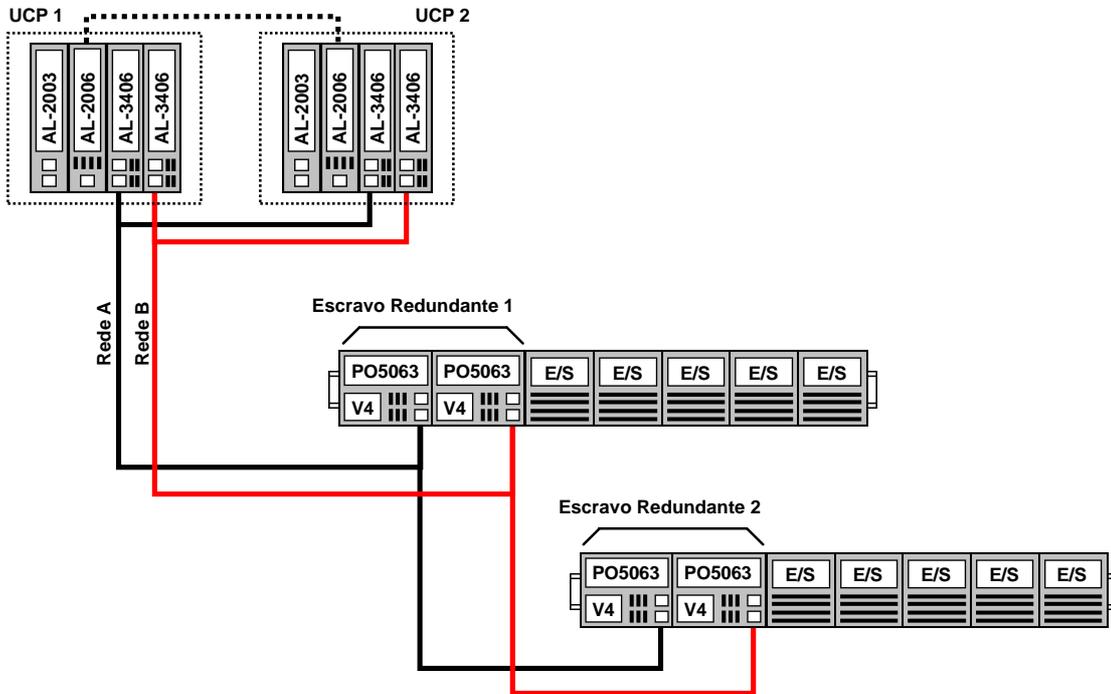
O arquivo GSD está disponível no site : www.altus.com.br

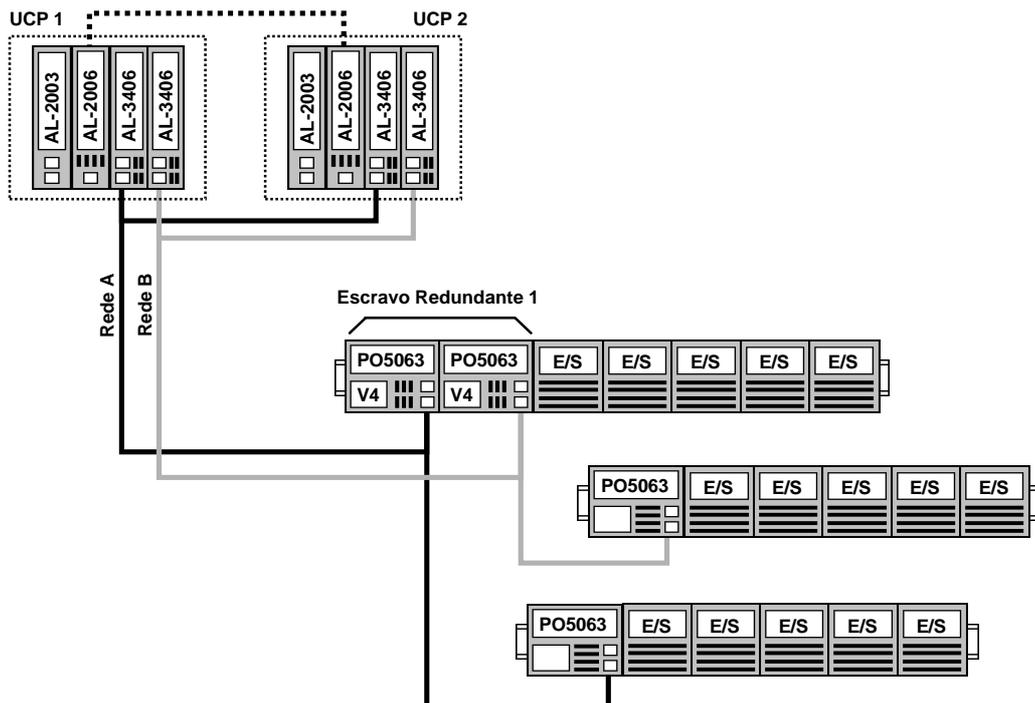
3.2. Configurações de Sistemas

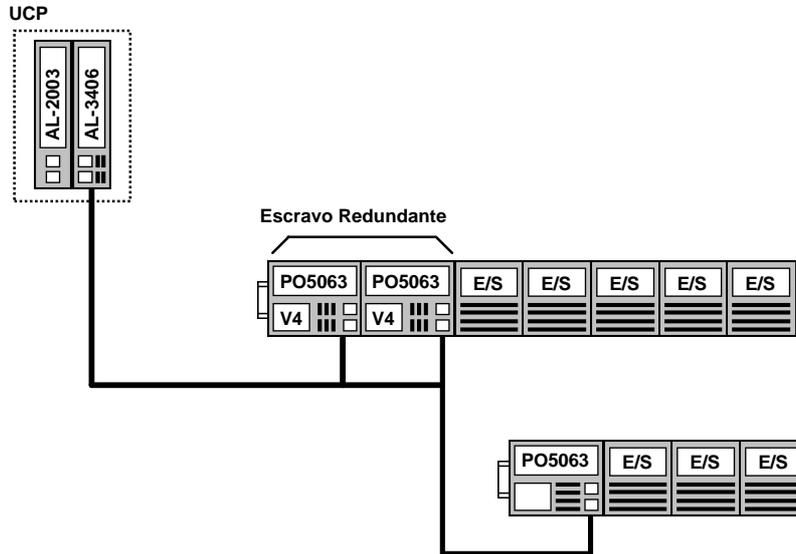
A seguir serão mostrados alguns destes tipos de configurações.

3.2.1. Configuração A

Permite manter uma operação do sistema mesmo ocorrendo uma falha em uma cabeça do escravo redundante, interrupção na linha de transmissão de dados ou falha em uma das Interfaces Mestre. Este tipo de configuração é composto por uma UCP ligada a duas Interfaces Mestre PROFIBUS (AL-3406). Estas interfaces compõem as redes A e B, cada uma com suas cabeças PO5063V4 ou PO5063 (não redundante). No exemplo apresentado o CP é formado por uma UCP AL-2003 e duas Interface Mestre PROFIBUS AL-3406. A mesma posição ocupada pelo dispositivo escravo não redundante, pode ter instalados dispositivos escravos de outros fabricantes que atendam a norma PROFIBUS.

3.2.2. Configuração B

Permite manter a operação do sistema mesmo ocorrendo falha em uma cabeça do escravo redundante, interrupção nas linhas de transmissão de dados, em uma das Interfaces Mestre ou em uma das UCPs. Este tipo de configuração é composto por dois UCPs Mestre, cada um conectado a duas Interfaces Mestre PROFIBUS. No exemplo apresentado cada UCP é formada por um AL-2003 e duas Interface Mestre PROFIBUS AL-3406.

3.2.3. Configuração C

Esta configuração demonstra que o sistema de redundância pode estar em um mesmo tipo de rede utilizando a cabeça não redundante ALTUS ou de outro fabricante.

3.2.4. Configuração D

Esta configuração ilustra apenas o sistema de redundância de cabeças de rede de campo, sendo que não existe redundância de Mestre ou rede. A mesma posição ocupada pela cabeça PO5063 não redundante, pode ser ocupada por dispositivos escravos de outros fabricantes que atendam a Norma PROFIBUS.

3.3. Expansibilidade a Quente (Hot-Expansibility)

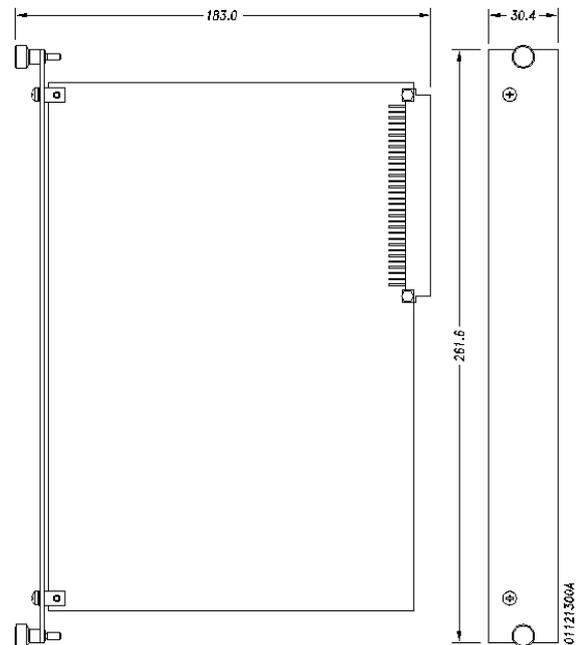
As redes PROFIBUS oferecem dificuldades na implementação de modificação da arquitetura em funcionamento. Esta limitação é inerente a topologia da rede, que não permite a interrupção do cabo. As terminações resistivas, nas extremidades da rede, impedem a reflexão dos sinais de comunicação e não podem ser desconectadas.

Buscando oferecer uma solução ao usuário, foi implementado na interface de rede mestre PROFIBUS AL-3406, a característica de expansibilidade a quente.

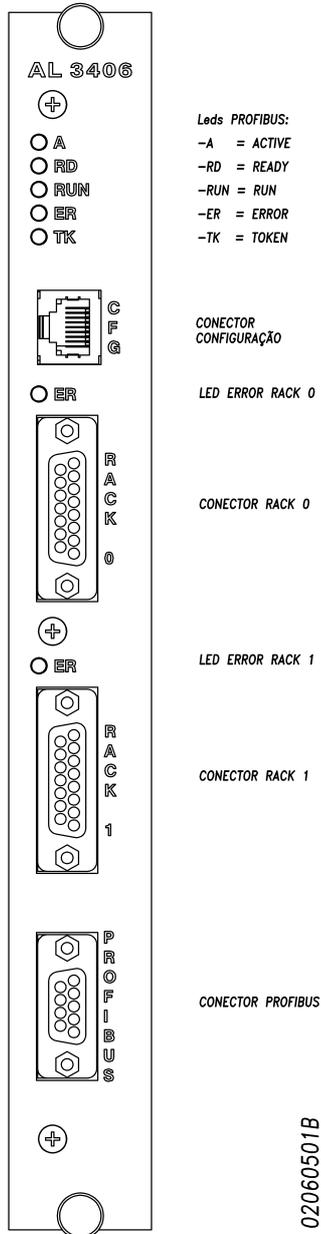
Quando num sistema redundantes, onde as redes A e B são simultaneamente conectadas em cabeças de rede de campo PROFIBUS PO5053V4, o usuário pode forçar, através do comando de *SwitchOver* a troca de estados de cada cabeça PO5063V4. Passando todos os dispositivos escravos para a rede B, por exemplo, libera a rede A para implementações das modificações necessárias.

Após a implementação das modificações, o dispositivo mestre AL-3406 da rede A deve reconfigurado para, só a partir deste instante, efetuar o *SwitchOver* liberando a rede B.

Maiores detalhes quanto a operação de *SwitchOver* estão disponíveis no Manual de Utilização do AL-3406 (MU202610).

4. Dimensões Físicas

Dimensões em mm

O Manual de utilização AL-2003 deve ser consultado para dimensionamento geral do painel.

Painel do AL-3406

5. Manuais

Para maiores detalhes técnicos, configuração e instalação, os seguintes documentos devem ser consultados:

- Manual de Utilização do AL-3406 (Cód. MU202610)
- Manual de Utilização da Rede PROFIBUS (Cód. MU299026)
- Manual de Utilização do ProfiTool (Cód. MU299032)
- Manual de Utilização do AL-2002/AL-2003 (Cód. MU207011)
- Manual de Utilização MT4100 - MasterTool (Cód. MAN/MT4100)